Ontario

Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

| central site | feedback | search | site map | français |

HOME | WHAT'S NEW | CALENDAR | PRODUCTS | NEWS RELEASES

FACTSHEET

ISSN 1198-712X ©Queen's Printer for Ontario

Agdex#: 450/725 Publication Date: 01/93

Order#: 93-013 Last Reviewed:

Title: Poultry Manure Handling

Division: Agriculture and Rural
History: Original Factsheet
Written by: Norm Bird, P.Eng

Table of Contents

1. Introduction
2. Poultry Manure Characteristics
3. Volume of Poultry Manure Production
4. Handling Systems From Barn to Storage
5. Caged Layers and Caged Pullets
6. Poultry Brooding on Litter
7. Chicken Breeder Flocks
8. Turkeys
9. Protection of the Environment
10. A Utilization Plan
11. Acknowledgements

Introduction

This Factsheet outlines the steps you must take to plan a manure handling system for a poultry farm. In the planning process, consideration must be given to:

- poultry manure characteristics
- handling systems from barn to storage
- protection of the environment
- a manure utilization plan

| Top of Page |

Poultry Manure Characteristics

1. Freshly produced poultry manure does not give off offensive odour.
2. The odour produced by stored manure increases as the moisture content increases. Liquid poultry manure can produce very offensive odours while dry manure usually causes no odour problems. The least odour results from drying the manure soon after it is produced.
3. As produced, poultry manure is about 75% moisture and weighs about 62 lbs per cu. ft. The moisture content depends on such factors as salt in the diet, bacteria in the water supply, flock health, and pen temperature.
4. If poultry manure is to be handled and stored as liquid manure, it must be diluted with an equal quantity of water.
5. If poultry manure is to be stored dry, then the volume will remain approximately the same as the freshly produced manure, except that very dry manure will shrink 25% in volume due to compaction during handling.
6. Poultry litter is usually 15 to 30% moisture. In this range it is crumbly and doesn't stick together. Below 15% moisture it is dusty, and above 30% moisture it becomes sticky and slippery. In the 15 to 30% range, it weighs about 20 lbs. per cu. ft.
7. Solid manure that is stored in place under slatted floors, wire floors or cages will adjust to 65% moisture. Drying with circulating fans can reduce this to 50%. Similarly, new cage systems that have air circulation for positive manure drying on the belts can reduce moisture levels to 40 or 50%.

| Top of Page |

Volume of Poultry Manure Production

There are several methods available to estimate or calculate poultry manure production. One of the best methods is to measure the rate of production from your operation. This may not be possible if the storage design is needed before production begins. You can estimate the volume of manure production from the quantity of feed to be fed in a given period of time. Multiply the tonnes of feed fed by 80 to get cubic feet of liquid manure and by 40 to get cubic feet of dry manure produced.

Poultry manure storage volumes are listed in Table 1. The volumes are given for the housing periods listed for the usual duration of a flock. If you are constructing the storage for a longer or shorter period, multiply the storage volume by the number of flocks cycles or fraction of cycles during the storage period.

| Top of Page |

Table 1. Poultry Manure Storage Volumes

102-03997/

Class of Poultry	Housing Period Days	Required Storage for Housing Period L/Bird	Required Storage for Housing Period CU.FT./Bird
Egg Strain Caged Laying Hens - Liquid Manure System	365	84	3.0
Egg Strain Caged Laying Hens - Dry (solid) Manure	365	42	1.5
Egg Strain Laying Hens on Partial or Total Litter	365	48	1.7
Meat Strain Laying Hens on Partial or Total Litter	335	56	2.0
Caged Egg Strain Pullets - Liquid Manure System	140	12	0.44
Caged Egg Strain Pullets - Dry (solid) Manure	140	6	0.22
Egg Strain Pullets on Litter	140	9	0.30
Meat Strain Pullets on Litter	140	12	0.40
Chicken Broilers on Litter	42	3.5	0.12
Roasters on Litter	56	4	0.14
Ducks - Liquid Manure	49	20	0.7
Turkey Breeder Hens on Litter	180	74	2.6
Turkey Breeder Toms on Litter	180	130	4.6
Turkey Brooding on Litter	42	4	0.14
Turkey Broilers on Litter	105	15	0.52
Heavy Hens on Litter	126	30	1.1
Heavy Toms on Litter	147	53	1.9

Handling Systems From Barn to Storage

Health and safety note: Workers must wear respirators for dust protection when handling dry manure.

The manure handling system that you choose must suit the housing method. However, there are some choices which must be made as you prepare a utilization plan.

| Top of Page |

Caged Layers and Caged Pullets

Housing systems for caged layers and caged pullets are:

1. High rise housing.
2. Conventional housing with gutters.
3. Conventional housing with manure belts.

High Rise Housing provides long-term storage for dry manure in the storey below the birds. No mechanical equipment is needed to transfer manure to storage unless cable dropping board scrapers are used.

Manure is air-dried in storage. This usually requires fans in the storage to circulate the air over the manure. As the manure is dried it cones up, increasing the surface area and the drying effect. Since it is very important that the manure dries and the cones form, water leaks must be continuously monitored and a fly control program must be followed.

To prevent ground water seepage, the storage should be completely above the original grade, and the footings protected by fill. A concrete floor is required.

Manure can be removed at any time or left for a year or more. No additional storage is needed. If problems arise however, such as a minor flood or fly breeding, it may be necessary to do an unscheduled cleanout. A large operation should have a curbed pad and runoff storage or a liquid manure storage for such an event.

The problems in unloading a high rise house are usually related to the large volume of manure to be removed and the long travel distance in the house to retrieve each bucket load. An appropriate travel distance is 130 ft. A house that is 400 ft. in length should have end doors and one side door. There should be a 16 ft. span in the rows of posts to allow the tractor and loader to turn easily to the right or left opposite the side door.

Conventional Housing With Gutters If cages are suspended, a special tractor scraper can be used that will allow manure to be stored in the barn for one to 12 weeks. Otherwise, cable pit scrapers are used and the manure is delivered to the centre or to one end of the barn.

A cross auger is used to transfer manure to storage. This equipment is designed to complete the manure collection by receiving the manure from the end or centre of each row, conveying it to the side of the house and elevating it to spreader or truck height.

A liquid manure storage tank is typically constructed so that the cross auger will empty into it. In cases where the storage tank cannot be constructed at this location, the cross auger can be shortened and made to empty into a sump which is equipped with a transfer pump such as a ram/piston pump. When selecting a liquid manure storage tank for a layer barn, remember that residual limestone may accumulate in the bottom of the tank and reduce its' capacity. If the tank has no cover, it may be possible to have an excavating machine dig the limestone out after a few years.

Conventional Housing with Belts Here manure is delivered in dry form to the end of the cage row where it can be transferred to liquid or solid storage. If it is to be transferred dry to a roofed solid manure storage, a gutter cleaner or conveyor belt may be used in place of a cross auger. In some cases a dry manure storage is located so that it is filled by an inclined conveyor directly from the cross conveyor. Otherwise the storage can be filled with a tractor having a front-end loader.

| Top of Page |

Poultry Brooding on Litter

Chicken broilers, roasters and pullets as well as brooded turkeys and turkey broilers are typically reared on litter of shavings or chopped straw which is spread to a depth of 2 inches. Shavings absorb moisture better than straw, and the litter is less likely to stick to the floor and is less likely to become caked. As well, shavings are less dusty than straw.

Litter is managed to maintain the moisture content in the 15 to 30% range. To do this, adequate ventilation and air circulation must be provided.

Brooding pens are cleaned at the end of each flock. Manure is collected on the second floor of a two storey barn with a small tractor and loader or a small skid steer loader. The size of tractor or skid steer loader is limited to 16 or 20 HP because of the capacity of the floors for point loads. Joists should be spaced at 16 inches to provide support for 5/8 inch (16 mm) plywood flooring.

A larger tractor and loader is used on the first floor. If the storage area is close to the poultry house, transfer to storage is done using the tractor and bucket loader. Otherwise, the manure is loaded onto a dump trailer or manure spreader and hauled to the storage.

| Top of Page |

Chicken Breeder Flocks

Heavy (meat type) chicken breeder flocks are reared in floor pens that provide 1/3 litter and 2/3 slatted area. Light (egg strain) breeders are reared in the same type of pen or in pens with complete sloping wire floors.

The manure pits under slatted and wire floors must be adequate to handle the volume and weight of manure. About 80% of the manure in a 1/3 litter, 2/3 slatted pen will accumulate under the slats. This will build up to a depth of about 2 ft. in 52 weeks, and normally will weigh about 60 lbs. per sq. ft. Care must be taken to prevent water leakage into the pits, especially if they are on an upper floor.

If the flock is to be changed in winter, a separate storage is required.

| Top of Page |

Turkeys

Heavy turkeys and turkey breeding flocks are reared in confinement in single storey buildings on litter. Heavy turkeys may also be reared on range.

Heavy turkeys are usually raised for 6 weeks in a brooding pen then moved to a growing pen. Manure handling for the brooding pen is the same as for a chicken broiler pen.

Brooding pens are cleaned at the end of each flock. Growing pens are cleaned less often and in some cases once per year.

Collection, storage distribution and application of turkey manure is similar to that of other floor reared poultry systems. The large, single-storey barns lend themselves to efficient use of equipment for manure removal. Using two tractors with large spreaders, a large loader and three men, it is possible to load and spread the manure from 2500 sq. ft. of pen area per hour. This rate will be less if it is necessary to load spreaders outside the building.

If the manure is to be stored at the time that the barn is cleaned, then a dump trailer, truck or spreader can be used to transfer it to storage.

| Top of Page |

Protection of the Environment

Poultry manure is a valuable by-product of poultry production. It must, however, be handled and stored in a manner that will not harm the environment or be a nuisance to others. Consideration must be given to:

- odour control
- runoff control
- prevention of seepage to groundwater

There are four avenues to odour control:

1. Adequate distance separation from neighbouring land uses.

2. The choice of dry manure rather than liquid manure.

3. Frequent removal of wet manure from the barn.

4. Covered storage.

| Top of Page |

The best guide to adequate distance separation is the ***Agricultural Code Of Practice.*** When establishing or expanding a poultry operation or planning a new manure storage, contact the local OMAFRA office for assistance in determining the minimum distance separation (MDS) to neighbouring land uses.

All floor-reared poultry are on dry manure systems. This includes chicken broiler barns, turkey barns and breeder flock barns. As well, many caged layer barns and caged replacement pullet barns produce dry manure. The choice of a liquid manure system may be appropriate for a small- to medium-sized caged layer or replacement pullet operation, provided that there is an adequate land base at the site so that the liquid manure can be utilized by the poultry farm on which it is produced. Very large caged layer and replacement pullet operations and those that do not have a land base should choose a dry manure system to avoid problems finding a manure utilization co-operator.

Most poultry operations remove manure regularly from the barns. Floor-reared poultry operations are cleaned after the flock has been taken out and the barn is empty. Here, the timing of manure removal is dependent on the production cycle. Broiler chicken operations have a short production cycle of 8 weeks so barns are cleaned more frequently than for example turkey barns with a 15- to 20-week cycle. As a result, broiler chicken barns generally produce less odour than turkey barns. However, as long as the manure is

dry, there is little difference between the two.

Wet manure is a different story. If left for long periods in the barn, it produces considerable odour which is expelled by the ventilation system into the environment. As well, the gases produced such as ammonia may be harmful to the birds. Wet manure in cage and wire floor barns should be removed every few days to a suitable storage where odour production is limited.

The day to day odour level from a manure storage depends upon the moisture content of the manure and the open surface area. A covered storage has no open surface area. Dry manure in a covered storage will remain in a dry state with little odour.

Odour problems when spreading manure may be traced to the storage where loading is taking place, or to the field where spreading occurs. When removing and spreading wet manure, choose an appropriate day and appropriate weather. Complete the task in as short a time as possible and if possible inject or immediately cover the spread manure. When removing and spreading wet or dry manure, give consideration to such problems as spillage of manure and the spread of feathers.

To prevent the runoff or seepage of contaminated water from a storage of dry poultry manure, all runoff water must be fully contained. As well, storage pads must be protected from upslope surface water with walls or berms or be located on high ground. Storages may be roofed or have a low permeability tarp cover such as a woven polyethylene geotextile. Storages that are not covered must have a separate liquid storage tank located to receive contaminated runoff, and as well must have a concrete pad.

A typical roofed storage is shown in Figure 1. They are usually 40 feet wide, 14 feet high and long enough to hold the volume to be stored. Walls should be 4 foot high concrete topped with studs which are partially enclosed to keep out snow and rain. A 2 foot opening should be left under the eave for ventilation. Steel or plywood siding can be used. Poultry litter will sometimes heat in storage. For this reason, do not layer or compact the manure. Limit the depth to 8 feet and avoid piling the manure against the frame walls. Do not store wet litter in a roofed storage.

Small quantities of dry poultry manure can be stockpiled for short periods without a cover provided that upslope surface water is diverted and the flow path for surface water leaving the site is long and nearly level.

| Top of Page |

A Utilization Plan

You should make a manure utilization plan for your farm. It should match crop acreages to the quantity of manure produced. As well, your plan should include application times, barn clean out times and show the periods of the year that manure must be stored outside the barns. It should show the quantities that must be stored and suggest the best locations for storages.

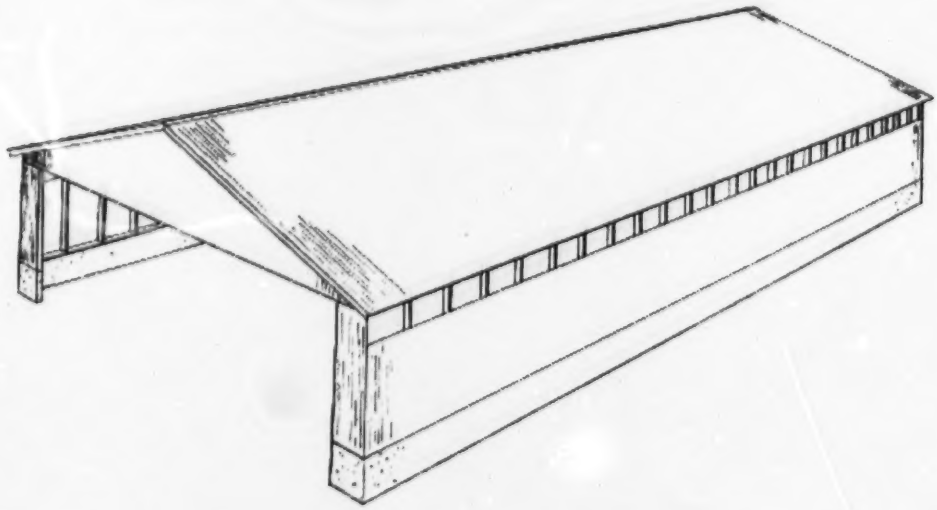

Figure 1. A typical roofed manure storage for dry poultry manure.

| Top of Page |

A manure utilization plan should be made even in cases where the manure will be utilized on other farms.

Poultry manure is a valuable fertilizer. You should consider all of the ways that you can use it to advantage in crop production on your farm. For more information on how to use poultry manure to save fertilizer dollars, refer to OMAFRA annual Publication 296, *Field Crop Recommendations*.

As well, you should determine the crop acres required for the quantities of manure produced according to the Agricultural Code of Practice for Ontario. To do this you will need to determine the animal units of production. One animal unit of poultry production is any of the following:

- 125 laying hens or breeder flock birds for one year
- 1000 broiler chickens, roasters or replacement pullets marketed
- 300 broiler turkeys marketed
- 150 heavy turkey hens marketed
- 100 heavy toms marketed

Maximum yearly application rates for sandy soils should be the manure production of 1.33 animal units per acre. For loam and clay soils, maximum yearly application rates should be 2 animal units per acre. As well, the land must be used to grow crops capable of utilizing the manure nutrients applied.

A flock of 20,000 laying hens is 160 animal units. There should be a minimum of 120 acres of sandy soil or 80 acres of loam or clay soils available for manure utilization.

A farm that markets 200,000 broiler chickens per year should have a minimum of 150 acres of sandy soil or 100 acres of loam or clay soils available for manure utilization.

A large operation with a limited land base may have to consider contracting manure removal and utilization with other farmers.

Manure samples should be analyzed and quantities measured to be sure that appropriate application rates are followed.

Acknowledgements

The helpful suggestions of reviewers Dr. Peter Hunton, the Ontario Egg Producers' Marketing board and Don Hilborn, P.Eng., Ontario Ministry of Agriculture and Food are greatly appreciated.

This Factsheet was authored by: Norm Bird, P. Eng. Resources Management Branch, OMAFRA

| Top of Page |

| Engineering Home Page |

| Central Site | Feedback | Search | Site Map | Français |
| Home | What's New | Calendar | Products | News Releases |

Ontario

This site maintained by the Government of Ontario, Canada

This information is provided as a public service, but we cannot guarantee that the information is current or accurate.
Readers should verify the information before acting on it.

Feedback and technical inquiries to: engineering@omafra.gov.on.ca
© Copyright 2002 Queen's Printer for Ontario
Last Updated: May 30, 2001

Ontario

ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

FICHE TECHNIQUE
ISSN 1198-7138 Imprimeur de la Reine pour l'Ontario

Agdex: 450/725 Date de publication: 01/93
Commande no. 93-014 Dernière révision: 01/90

Titre: Manutention du fumier de volaille

Division: Agriculture et affaires
Situation:
Rédacteur: Norm Bird

Table des matières

- Introduction
- Caractéristiques du fumier de volaille
- Volume de fumier produit
- Systèmes acheminant le fumier du poulailler a la structure d'entreposage
- Poules et poulettes en cages
- Poussins et dindonneaux
- Troupeaux reproducteurs
- Dindes
- Protection de l'environnement
- Plan d'utilisation du fumier
- Remerciments

Introduction

La présente fiche technique énonce les étapes à suivre pour planifier un système de manutention du fumier dans une exploitation avicole. Cette planification amène à considérer les facteurs suivants :

- les caractéristiques du fumier de volaille
- les systèmes acheminant le fumier du poulailler à la structure d'entreposage
- la protection de l'environnement
- le plan d'utilisation du fumier

| Haut de la page |

Caractéristiques du fumier de volaille

1. Les déjections fraîches de volaille ne dégagent pas de mauvaises odeurs.
2. Le fumier entreposé dégage d'autant plus d'odeur qu'il contient d'humidité. Le fumier de volaille liquide peut produire une odeur très nauséabonde alors que le fumier sec ou solide ne cause habituellement pas d'inconvénient de ce point de vue. C'est en laissant le fumier s'assécher dès qu'il est produit qu'on limite le mieux les émanations malodorantes.

3. Quand elles viennent d'être excrétées, les déjections de volaille sont composées d'eau aux trois quarts environ et elles pèsent environ 62 livres le pied cube. La teneur en humidité de certains facteurs comme la teneur en sel de l'aliment, la flore bactérienne de l'eau d'abreuvement, la santé du troupeau et la température qui règne dans le poulailler.
4. Si l'on compte manutentionner et entreposer le fumier de volaille à l'état liquide, il faut le diluer avec une quantité égale d'eau.
5. Si l'on compte entreposer le fumier à l'état solide, le volume entreposé équivaudra environ au volume produit, sauf si le fumier est vraiment très sec, auquel cas son volume diminuera de 25 % à cause du tassement qui s'opère au cours de la manutention.
6. La litière de volaille renferme en général de 15 à 30 % d'humidité. Dans cette fourchette, la litière est grumeleuse et ne se tient pas. Au-dessous de 15 % d'humidité, elle est poussiéreuse et, au-delà de 30 %, elle devient collante ou gluante. Dans la fourchette 15-30 % d'humidité, elle pèse environ 20 livres le pied cube.
7. En ce qui concerne le fumier solide qui est entreposé sur place sous un sol en caillebotis, en grillage ou sous les cages, le taux d'humidité se stabilisera aux alentours de 65 %. L'utilisation de ventilateurs de circulation peut faire tomber ce taux à 50 %. De même, dans les nouveaux systèmes d'élevage en cages où le fumier est séché par circulation d'air sur les tapis roulants, le taux d'humidité peut tomber à 40 ou 50 %

| Haut de la page |

Volume de fumier produit

Plusieurs méthodes permettent d'estimer ou de calculer la production de fumier de volaille. Une des meilleures consiste à mesurer le volume de fumier produit par l'exploitation pendant un laps de temps donné. Mais cette méthode n'est pas applicable quand les plans relatifs à la structure d'entreposage doivent être prêts avant l'entrée en production de l'exploitation. On peut faire une estimation du volume de fumier produit en partant de la quantité d'aliment qui sera consommé pendant un laps de temps donné. En multipliant les tonnes d'aliments par 80, on obtient le nombre de pieds cubes de fumier liquide et, en multipliant par 40, on obtient le nombre de pieds cubes de fumier solide.
La capacité d'entreposage qu'il faut prévoir dans les différents types d'élevage avicole est indiquée dans le tableau 1. Elle est fonction de la durée de séjour habituelle des oiseaux au cours d'un cycle de production. Si la structure est destinée à entreposer le fumier pendant une période plus longue ou plus courte que la durée d'un cycle de production, on multiplie la capacité par le nombre de cycles voulu ou par la fraction de cycle au cours de la période d'entreposage.

Tableau 1. Capacité d'entreposage de fumier de volaille.

TYPE DE VOLAILLE	DURÉE DE SÉJOUR	CAPACITÉ REQUISE POUR UN CYCLE DE PRODUCTION	
	(JOURS)	(L/OISEAU)	(PIED^3/OISEAU)
Poules (oeufs de consommation) en cages - fumier liquide	365	84	3,0
Poules (oeufs de consommation) en cages - fumier sec (solide)	365	42	1,5
Poules (oeufs de consommation) sur litière totale ou partielle	365	48	1,7
Poules (oeufs d'incubation) sur litière totale ou partielle	335	56	2,0
Poulettes (oeufs de consommation) en cages - fumier liquide	140	12	0,44
Poulettes (oeufs de consommation) en cages - fumier			

sec (solide)	140	6	0,22
Poulettes (oeufs de consommation) sur litière	140	9	0,30
Poulettes (oeufs d'incubation) sur litière	140	12	0,40
Poulets à griller sur litière	42	3,5	0,12
Poulets à rôtir sur litière	56	4	0,14
Canards - fumier liquide	49	20	0,7
Dindes reproductrices sur litière	180	74	2,6
Dindons reproducteurs sur litière	180	130	4,6
Dindonneaux sur litière	42	4	0,14
Dindons légers sur litière	105	15	0,52
Dindes lourdes sur litière	126	30	1,1
Dindons lourds sur litière	147	53	1,9

| Haut de la page |

Systèmes acheminant le fumier du poulailler a la structure d'entreposage

***Mise en garde* relative à la santé et à la sécurité des producteurs avicoles : Pendant la manutention du fumier sec, le port d'un masque anti-poussière est recommandé.**

On doit choisir le système de manutention du fumier qui est adapté au mode de logement des volailles. Toutefois, certains choix sont à faire pendant la préparation du plan d'utilisation.

| Haut de la page |

Poules et poulettes en cages

Les pondeuses ou les poulettes élevées en cages sont logées dans trois types de poulaillers :

1. Poulailler surélevé
2. Poulailler classique à caniveaux de déjections
3. Poulailler classique à tapis roulants.

Poulailler surélevé - Ce genre de bâtiment permet l'entreposage du fumier sec pendant de longues périodes à l'étage situé au-dessous des oiseaux. Il n'est pas nécessaire d'avoir un équipement mécanique pour transférer le fumier jusqu'au lieu d'entreposage, sauf si l'on utilise un racloir automatique des planches à déjections.

Le fumier sèche sous l'action de l'air durant l'entreposage. Cela suppose en général l'installation de ventilateurs qui font circuler l'air au-dessus du fumier. À mesure qu'il s'assèche, le fumier s'accumule en tas coniques, ce qui augmente la surface en contact avec l'air et l'effet d'assèchement. Comme il est très important que le fumier sèche et s'entasse en cônes, la surveillance continue des éventuelles fuites d'eau et l'application d'un programme de désinsectisation sont de rigueur.

Pour éviter l'infiltration de l'eau du sol, il est nécessaire que le niveau du poulailler soit plus élevé que le terrain d'origine et que la semelle des murs soit protégée par du remblai. Le sol du poulailler doit obligatoirement être bétonné.

On peut retirer le fumier n'importe quand ou le laisser sur place un an et plus. Aucune autre structure d'entreposage n'est nécessaire. Cependant, en cas de problèmes, par exemple, une légère ou une infestation de mouches, l'éleveur peut se trouver obligé de faire un nettoyage non programmé. Dans une grosse exploitation, il est bon de disposer d'une plate-forme à muret et d'une fosse à purin ou à lisier pour parer à cette éventualité.

Les problèmes posés par la vidange d'un poulailler surélevé tiennent en général à l'important volume de fumier à enlever et à la longueur des trajets parcourus par le tracteur pour sortir chaque godet de fumier. Les trajets ne devraient pas dépasser 130 pieds. Ainsi, dans un poulailler de 400 pieds de long, il devrait y avoir une porte à chaque extrémité et une porte sur le côté. Les rangées de poteaux devraient être espacées de 16 pieds de manière qu'un tracteur équipé d'un godet puisse tourner facilement à droite ou à gauche en face de la porte latérale.

Poulailler classique à caniveaux de déjections - Si les cages sont suspendues, on peut sortir le fumier avec un tracteur à lame racleuse spéciale et l'entreposer dans le poulailler pendant une période pouvant aller d'une à douze semaines. Sinon, on peut installer des racloirs automatiques tirés par câbles d'acier pour entraîner le fumier au centre du poulailler ou à une extrémité.

Le fumier est acheminé du poulailler à la structure d'entreposage à l'aide d'une vis transversale. Celle-ci, qui est conçue pour achever le travail d'enlèvement du fumier, reçoit le fumier amené au bout ou au centre de chaque rangée, le transporte sur le côté du poulailler et le hisse au niveau de l'épandeur ou du camion.

Ce genre de poulailler est généralement doté d'une fosse à fumier liquide située de manière que la vis transversale puisse y déverser le fumier. Dans les cas où la fosse ne peut pas être située à proximité, on peut raccourcir la vis transversale et l'installer de manière qu'elle déverse le fumier dans une préfosse équipée d'une pompe relais telle qu'une pompe à piston ou à piston plongeur. Quand on conçoit une fosse à fumier liquide pour un poulailler de pondeuses, il faut se rappeler que le calcaire risque de s'accumuler dans le fond de la fosse et d'en réduire la capacité. Si la fosse n'est pas couverte, on peut envisager, au bout de quelques années, de gratter le calcaire à l'aide d'une excavatrice.

Poulailler classique à tapis roulants - Dans ce type de bâtiment, le fumier est déposé à l'état solide au bout de la rangée de cages d'où il sera acheminé dans une structure d'entreposage de fumier liquide ou solide. S'il s'agit d'une structure d'entreposage de fumier sec abritée, on peut utiliser à la place de la vis transversale une raclette de caniveau ou un tapis roulant. Dans certains cas, la structure d'entreposage de fumier sec est située de manière à recevoir le fumier qui est amené du transporteur transversal directement par un convoyeur incliné. On peut aussi transporter le fumier jusqu'au lieu d'entreposage à l'aide d'un tracteur équipé d'un chargeur frontal.

| Haut de la page |

Poussins et dindonneaux

En règle générale, les poulets de gril, les poulets à rôtir et les poulettes, de même que les dindonneaux et les dindons légers sont élevés sur une litière de copeaux ou de paille hachée épandue sur une épaisseur de deux pouces. La litière de copeaux absorbe mieux l'humidité que la paille et risque moins de coller au sol et de s'encroûter. En outre, les copeaux produisent moins de poussière que la paille.

Il faut veiller à ce que le taux d'humidité de la litière se maintienne dans la fourchette de 15 à 30 %. Cela demande d'assurer une ventilation et une circulation d'air suffisante dans le poulailler.

Les poussinières sont nettoyées après le départ de chaque bande. Dans un poulailler à deux étages, on retire le fumier du deuxième étage à l'aide d'un petit tracteur équipé d'un godet ou d'un petit chargeur à direction différentielle. Ces deux engins ne doivent pas dépasser 16 ou 20 HP à cause de la capacité des planchers à supporter des charges concentrées. Le plancher de contreplaqué de 5/8

pouce (16 mm) doit être soutenu par des solives espacées de 16 pouces.

Au rez-de-chaussée, on peut utiliser un plus gros tracteur équipé d'un godet. Si le lieu de stockage est à proximité du poulailler, on y transporte le fumier à l'aide du tracteur. Sinon, on charge le fumier sur un camion à benne ou un épandeur à fumier et on le transporte jusqu'à l'aire d'entreposage.

| Haut de la page |

Troupeaux reproducteurs

On élève les troupeaux reproducteurs de poulets de chair dans des poulaillers dont le sol est pour un tiers couvert de litière et pour deux tiers fait d'un caillebotis. Les troupeaux reproducteurs de pondeuses (oeufs de consommation) sont élevés dans le même type de poulailler ou dans des poulaillers dont le sol en pente est entièrement grillagé.
Les fosses à fumier situées sous les sols en caillebotis ou en grillage doivent être assez grandes et solides pour contenir le fumier. Dans un poulailler à sol 1/3 litière et 2/3 caillebotis, environ 80 % du fumier s'accumule sous le caillebotis. Il forme une couche d'environ 2 pieds d'épaisseur au bout de 52 semaines et pèse normalement 60 livres le pied carré environ. Il faut éviter toute fuite d'eau se retrouvant dans les fosses, surtout quand celles-ci sont à l'étage.

Si la bande de volailles doit être renouvelée pendant l'hiver, une fosse séparée est indispensable.

| Haut de la page |

Dindes

Les dindes, les dindons lourds et les reproducteurs sont élevés en claustration, sur litière, dans des poulaillers à un seul niveau. Les dindons lourds peuvent aussi être élevés sur parcours.

Pour la production de dindes et de dindons lourds, les oiseaux sont en général élevés en dindonnière durant les six premières semaines, après quoi ils sont transférés dans le poulailler proprement dit. La manutention du fumier de la dindonnière est la même que celle du fumier de poulets de chair.

Les dindonnières sont nettoyées après le départ de chaque bande d'oiseaux. Les poulaillers sont nettoyés moins souvent et dans certains cas une fois par an.

Dans les élevages de dindons, la sortie, l'entreposage et l'épandage du fumier se font comme dans les autres poulaillers où les volailles sont élevées au sol. Les grands poulaillers à un seul niveau se prêtent bien à la mécanisation de ces travaux. À l'aide de deux tracteurs, de deux épandeurs de grande capacité et d'un grand chargeur, trois personnes peuvent évacuer et épandre le fumier de 2500 pieds carrés de surface de production à l'heure. Ce rythme est moins élevé lorsqu'il faut charger les épandeurs à l'extérieur du poulailler.

S'il faut entreposer le fumier au moment du nettoyage du poulailler, on peut utiliser un camion à benne basculante, une remorque ou un épandeur pour le transporter au lieu d'entreposage.

| Haut de la page |

Protection de l'environnement

Le fumier de volailles est un sous-produit intéressant de la production avicole. Il demande toutefois à être manutentionné et entreposé de façon à ne pas causer de dommage à l'environnement ni d'inconvénient à qui que ce soit. Les précautions suivantes s'imposent :

- atténuer les odeurs

- prévenir le ruissellement
- empêcher l'infiltration jusqu'à la nappe phréatique

On atténue les odeurs en respectant les quatre règles suivantes :

1. Installer la structure d'entreposage à une distance suffisante des terrains avoisinants servant à d'autres usages.
2. Opter pour le fumier sec plutôt que pour le fumier liquide.
3. Enlever fréquemment le fumier humide du poulailler.
4. Entreposer le fumier dans une structure couverte.

Le Code de pratiques agricoles donne les meilleures indications en ce qui concerne l'éloignement minimal des structures d'élevage. Avant de construire ou d'agrandir une exploitation avicole ou de planifier une nouvelle structure d'entreposage, adressez-vous au bureau régional du MAAARO qui vous aidera à déterminer la distance minimale à respecter par rapport aux terrains voisins servant à d'autres usages.

Tous les poulaillers où les oiseaux sont élevés au sol sont dotés de systèmes de manutention de fumier sec. Cela concerne donc l'élevage des poulets de chair, des dindons et des volailles reproductrices. De nombreux poulaillers où les poules pondeuses ou les poulettes de relève sont élevées en cage produisent également du fumier sec. Le système de manutention de fumier liquide peut convenir à une exploitation de taille petite ou moyenne où les poules ou les poulettes de remplacement sont élevées en cages, à condition que l'exploitant dispose de suffisamment de terrain alentour pour y utiliser le fumier produit. Dans le cas des très gros poulaillers de poules pondeuses ou de poulettes de relève en cages ou de ceux qui ne disposent pas de terrain, il vaut mieux opter pour fumier sec pour éviter les problèmes posés par la recherche d'un agriculteur acceptant d'épandre le fumier sur ses terres.

La plupart des éleveurs nettoient leurs poulaillers à intervalles réguliers. Dans les poulaillers où les oiseaux sont élevés au sol, le fumier est enlevé après le départ de chaque bande, quand le bâtiment est vide. La fréquence du nettoyage dépend donc du cycle de production. Ainsi, dans les élevages de poulets de gril où le cycle de production est court, soit 8 semaines, le nettoyage est plus fréquent que, par exemple, dans les élevages de dindes où le cycle est de quinze à vingt semaines. Il s'ensuit que les élevages de poulets de gril produisent généralement moins d'odeur que les élevages de dindes. Toutefois, à condition que le fumier soit maintenu sec, la différence entre les deux n'est pas grande.

Le fumier humide pose un tout autre problème. Laissé longtemps dans le poulailler, il dégage une odeur repoussante que le système de ventilation doit rejeter à l'extérieur. En outre, les gaz qui en émanent, par exemple l'ammoniac, peuvent être nocifs pour la volaille. Dans les élevages en cages ou sur plancher grillagé, le fumier humide devrait être enlevé tous les trois ou quatre jours et entreposé dans une structure adaptée où la production d'odeur est restreinte.

Le niveau quotidien de l'odeur qui émane d'une structure d'entreposage dépend de la teneur en humidité du fumier et de la surface qui est au contact de l'air. Dans une structure couverte, il n'y a pas de surface au contact de l'air. Le fumier entreposé sec dans une structure couverte se maintiendra sec et ne dégagera que peu d'odeur.

Pendant l'épandage, les problèmes d'odeur qui se posent viennent du lieu d'entreposage où l'on charge l'épandeur ou bien du champ où l'on épand le fumier. Pour enlever le fumier humide en vue de l'épandre, il faut choisir une journée propice et de bonnes conditions atmosphériques. Toutes les opérations doivent être terminées dans le plus bref délai et, si possible, le fumier doit être injecté dans le sol ou incorporé immédiatement. Pendant les travaux de reprise et d'épandage du fumier humide ou du fumier sec, il faut être vigilant pour éviter des incidents tels qu'un déversement accidentel de fumier ou l'éparpillement de plumes.

Afin que l'eau contaminée venant d'une structure d'entreposage du fumier sec ne ruisselle en surface ou ne s'infiltre dans le sol, il faut intercepter toutes les eaux de ruissellement. En outre, les plates-

formes d'entreposage doivent être situées sur un lieu surélevé ou bien protégées par des murets ou des risbermes contre les eaux de surface ruisselant de l'amont. Les structures peuvent être abritées par un toit ou recouvertes d'une bâche faite en matière pratiquement imperméable telle qu'un géotextile tissé en polyéthylène. Les structures qui ne sont pas couvertes doivent être constituées d'une plate-forme bétonnée et reliées à une fosse séparée servant à recueillir l'eau contaminée.

La figure 1 montre une structure d'entreposage type surmontée d'un toit. Celle-ci, en règle générale, mesure 40 pieds de large et 14 pieds de haut, et doit être suffisamment longue pour contenir le volume à entreposer. Les murs sont en béton jusqu'à 4 pieds de hauteur; ils sont prolongés par des montants contre lesquels sont appliqués, jusqu'à une certaine hauteur, des panneaux de tôle ou de contreplaqué destinés à empêcher la neige et la pluie d'entrer. La ventilation de la structure est assurée par une ouverture de deux pieds laissée sous le bord du toit. Il peut arriver que le fumier de volaille chauffe pendant l'entreposage. Pour cette raison, il ne faut pas déposer le fumier en couches successives ni le tasser. Il est conseillé de limiter l'épaisseur de la couche de fumier à huit pieds et d'éviter de l'empiler contre les parois. Ne pas entreposer de fumier humide dans une structure couverte.

De petites quantités de fumier sec peuvent être mises en tas, sans abri, pendant une courte période, à condition que l'eau de surface ruisselant de l'amont soit déviée et que l'eau de surface s'écoulant à partir des tas emprunte un itinéraire long et pratiquement sans pente.

| Haut de la page |

Plan d'utilisation du fumier

Il est conseillé d'établir un plan d'utilisation du fumier sur les terres de l'exploitation. Cela consiste d'abord à déterminer les surfaces cultivées pouvant recevoir la quantité de fumier produit. Ensuite, le plan doit préciser les époques où se font les nettoyages et les épandages, et les périodes de l'année pendant lesquelles le fumier doit être entreposé à l'extérieur des poulaillers. Il devrait indiquer les quantités qui doivent être entreposées et les endroits qui se prêtent le mieux à l'entreposage.

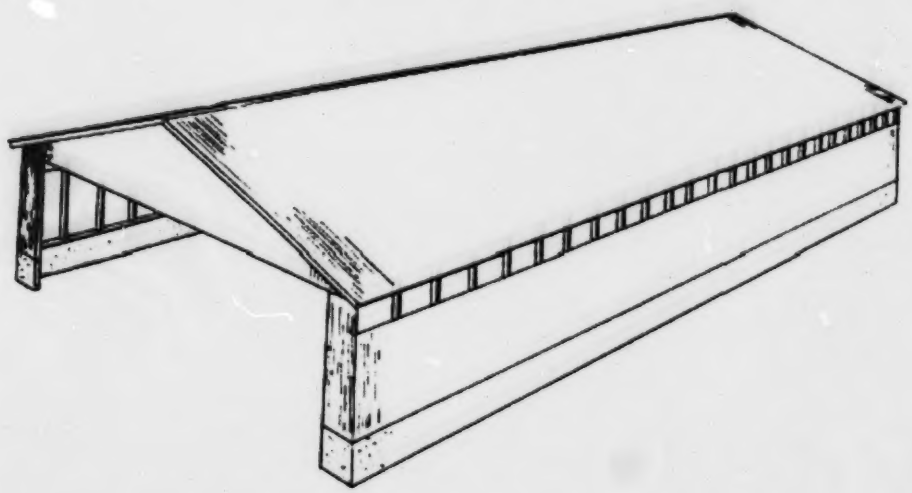

Figure 1. Structure d'entreposage du fumier de volaille sec: modèle type à toit

| Haut de la page |

Il est conseillé de dresser un plan d'utilisation même dans les cas où le fumier sera utilisé sur d'autres fermes.

Le fumier de volailles est un bon engrais. Il y a lieu de réfléchir à toutes les manières d'en tirer parti pour les productions végétales de votre exploitation. Pour obtenir plus de renseignements sur les économies d'engrais rendues possibles par l'épandage de fumier de volailles, voir la publication 296F du MAAARO, Recommandations pour les grandes cultures.

En outre, on doit déterminer les superficies dont on a besoin pour épandre les quantités de fumier produites en respectant les recommandations du Code de pratiques agricoles de l'Ontario. On doit pour cela convertir le nombre d'oiseaux en unités animales de production.

Équivalents d'une unité animale de production :

- 125 poules pondeuses ou sujets reproducteurs gardés pendant un an
- 1000 poulets de chair ou de poulettes de remplacement mis en marché
- 300 dindons légers mis en marché
- 150 dindes lourdes mises en marché
- 100 dindons lourds mis en marché

Sur les sols sablonneux, les taux annuels d'application de fumier ne doivent pas excéder 1,33 unité animale à l'acre. Sur les sols loameux et argileux, ils ne doivent pas dépasser 2 unités animales à l'acre. En outre, le terrain doit servir à la culture d'espèces capables d'assimiler les éléments nutritifs du fumier épandu.

Une bande de 20 000 poules pondeuses représente 160 unités animales. Pour épandre le fumier produit par cet élevage, il faut disposer d'au moins 120 acres de terres sablonneuses ou de 80 acres de terres argileuses ou loameuses.
Une exploitation avicole qui met en marché 200 000 poulets de gril par an doit disposer d'au moins 150 acres de terres sablonneuses ou de 100 acres de terres argileuses ou loameuses pour l'épandage du fumier produit.

L'éleveur qui possède une grosse exploitation avicole, mais insuffisamment de terrain, doit envisager de conclure des contrats avec d'autres agriculteurs concernant l'enlèvement et l'épandage du fumier.

Il est recommandé de faire analyser des échantillons de fumier et de mesurer les quantités épandues pour veiller à ce que les taux d'application soient bien respectés.

| Haut de la page |

Remerciments

L'auteur remercie Peter Hunton, de la Commission ontarienne de commercialisation des oeufs, ainsi que Don Hilborn, ingénieur, du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario, qui ont bien voulu lui fait part de leurs utiles commentaires concernant le manuscrit.

Nous remercions le Secrétariat d'État pour sa contribution financière à la réalisation de la présente fiche technique.

Cette fiche a été rédigée à l'origine par Norm Bird, ing., Direction de la gestion des ressources, MAAO.

| Haut de la page |

| Page d'accueil du génie |

| Site principal | Commentaires | Recherche | Plan du site | English |

Ontario

Ce site est mis à jour par le gouvernement de l'Ontario, Canada.

Les renseignements de ce site sont fournis à titre de service au public. On ne peut garantir que l'information est à jour ou exacte. Les lecteurs devront vérifier l'information avant de s'en servir.

Vos commentaires et questions techniques à engineering@omafra.gov.on.ca

Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2002

Dernières modifications : 30 mai 2001